

Japanese utility model application publication No.  
S55-49524

Title of the invention:

5 DEGASIFIER FOR POWDER IN FILLING MACHINE

Applicants: Kamacho Scale Co., Ltd. and  
Snow Brand Milk Products Co., Ltd.

10 BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The figure illustrates a degasifier for powder in a filling machine according to an embodiment of the present utility model. In the figure, 2 denotes a filling chute, 2a denotes a chute  
15 end part, 3 denotes a bag clamp device, 4 denotes a damper, 5 denotes a degassing terminal, 6 denotes a bag, 6a denotes an opening part, 8 denotes microscopic holes, 9 denotes a degassing unit, 10 denotes a pipe, 10a denotes a narrow mouth, 11  
20 denotes a groove, 12 denotes a vacuum pump, 13 denotes a compressor, 15, 16, 17, and 18 denote switching valves, and 19 denotes powder.

⑫ 実用新案公報 (Y 2) 昭 55-49524

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

②④④ 公告 昭和 55 年 (1980) 11 月 18 日

／ B 65 B 31/04  
／ B 65 B 1/28

7724-3 E  
7153-3 E

(全 3 頁)

1

2

⑤ 充填機における粉体中の脱気装置

② 実 願 昭 51-92354

② 出 願 昭 51 (1976) 7 月 13 日

公 開 昭 53-12470

④ 昭 53 (1978) 2 月 1 日

⑦ 考 案 者 井上 隆男

香川県木田郡牟礼町大字牟礼字岡  
1630-16 番地

⑦ 考 案 者 片山 純男

東京都世田谷区下馬 5-31-4

⑦ 考 案 者 種田 耕蔵

小平市回田町 197-21

⑦ 考 案 者 佐藤 洋一郎

松戸市牧の原 435-1 牧の原団  
地 1-1-701

⑦ 出 願 人 鎌長製衡株式会社

香川県木田郡牟礼町大字牟礼  
2246 番地

⑦ 出 願 人 雪印乳業株式会社

札幌市東区苗穂町六丁目三六番一  
〇八

⑦ 代 理 人 弁理士 玉虫 久五郎 外 3 名

⑥ 実用新案登録請求の範囲

上方に広がる略中空円錐状の充填シュート、高圧流体供給用の通気口を外周に備えた弾力性を有する中空リング状のダンパを介し前記充填シュートの下端と接続される円筒状のシュート下端部、前記シュート下端部の外周に装着される通気性の低い袋の開口部を全周にわたりクランプする袋クランプ機構、外壁に粉体を通さず空気のみを通過させる多数の微小孔を有し上端が真空ポンプおよび高圧空気供給源と切換可能に接続される円筒状の脱気部の下部に下端に細口を有するパイプを一体的に設けて形成され前記充填シュートの中心に取付けられた脱気端末よりなり、前記ダンパは前

記通気口より高圧流体供給時に該ダンパの内周部が内方に膨脹して前記パイプの全外周と係合するように構成されたことを特徴とする充填機における粉体中の脱気装置。

5 考案の詳細な説明

本考案は粉体を所望の程度に脱気して袋に充填することのできる充填機における粉体中の脱気装置に関するものである。

貯蔵場所から搬送される粉体を充填機でポリエチレン袋等の通気性の低い袋に所定量充填し、該袋の袋口をシール機でシールする作業を連続して行い包装機においては、粉体を貯蔵場所から搬送して袋に投入するまでに多くの空気を含み見掛け比重が低下する。この空気が充分脱気されないまま袋口をシールしてしまうと、袋が空気枕状となり、パレット上への横上げ状態が不安定で運送、保管が困難になり、無理に積み上げると袋が破損してしまう。またこのような状態の充填を行うには大きな袋を必要としコストが増大する。

20 このような問題を解決するため、従来は充填時にバイブレータにより袋に振動を与えて粉体を沈下させて脱気を行う方式が屢々用いられているが、脱気に長時間を要し、10～20kgの袋で2～5分を必要とする粉体もあり、包装高速化のさまたげとなつてい

25 本考案はこれらの問題を解決するためのもので、粉体を所望の程度まで短時間で脱気して袋に充填することのできる充填機における粉体中の脱気装置を提供することを目的としている。

30 次に図面に関連して本考案の実施例を説明する。

図において、1および2は充填機の計量ホッパおよび二方に広がる略中空円錐状の充填シュートで、貯蔵場所から搬送され計量ホッパ1で計量された所定量の粉体が充填シュート2に投下されるようになつてい

35 充填シュート2の下端はダンパ4を介し円筒状のシュート下端部2aと接続され、該下端部2a

3

の外周には袋クランプ装置3が設けられている。  
また充填シュート2内の中心には脱気端末5が設けられている。

袋クランプ装置3は、シュート下端部2aの外周に挿入される袋6の開口部6aの全周をクランプするようになっている。

ダンパ4は、ゴム等の弾力性のある材料から形成された中空リング状のもので、通常は点線の状態に外周側に収縮しているが、外周に設けられた通気口7より内部に高圧空気を供給されると実線で示すように内方に膨脹する。

脱気端末5は、外壁に多数の微小孔8を有するプラスチックパイプ、金属パイプ、磁器パイプ等の円筒状の脱気部9の先端に中空状の先細のパイプ10を一体的に設けて形成されている。微小孔8は空気は通過させるが粉体は通過させない。パイプ10の外周にはリング状の溝11が設けられ、該溝11はダンパ4膨脹時にダンパ4の内周部と全周にわたり係合する。

脱気端末5の脱気部9の上部は真空ポンプ12およびコンプレッサ13とそれぞれフィルタ14、切換弁15、および切換弁16を介し切換可能に接続され、ダンパ4の通気口7は真空ポンプ12およびコンプレッサ13とそれぞれ切換弁17および18を介し切換可能に接続されている。真空ポンプ12、コンプレッサ13は常時作動している。

いま、袋6の開口部6aをシュート下端部2aの外周に嵌合させてその全周を袋クランプ装置3によりクランプし、切換弁15、16、17を閉じ切換弁18のみを開くと、コンプレッサ13からの圧力空気が通気口7よりダンパ4内に供給され、ダンパ4は内方に膨脹してその内周がパイプ10の溝11と係合し充填シュート2の下部は閉塞される。この状態で計量ホツパ1により計量された所定量の粉体19を充填シュート2内に投下する。この時脱気端末5の脱気部9は粉体19中に埋まる。次に切換弁15を所定時間開くと、まず袋6内の空気が真空ポンプ12によりパイプ10の先端の細口10aより吸引され袋6は点線で示すように密着した状態となり、袋6内に粉体を投入した時に余分の空気を含まぬよう準備される。次に粉体19内の空気が吸引されて所望の程度の脱気が行われ粉体19のレベルはL1から

4

L2に下る。脱気完了時点で切換弁15や閉じるとともに、切換弁18を閉じ切換弁17を短時間だけ開くと、ダンパ4内の圧力は低下してダンパ4は点線の位置にもどり、充填シュート2の下部の閉塞は開放される。同時に切換弁16をごく短時間開き脱気端末5の脱気部9内に高圧空気を逆吹かしすると、脱気部9の表面と粉体19の間は離脱し易い状態にゆるむ。この時間はごく短時間であり、かつパイプ10の細口10aは小さいため、逆吹かし時に袋6内には殆んど空気は浸入しない。このようにして逆吹かしにより脱気部9と粉体19の間がゆるむと、粉体19は袋6内に円滑に落下、投入されて充填を完了する。この時袋内には空気が殆んどない状態で充填が行われるため、投下される粉体19に袋6内で再び空気が混入することがなく、また逃げ場を失った粉塵がわずかの隙間から外部に噴出し環境を汚したり袋6の開口部6aに付着するのを防止できる。

なお、長時間使用して脱気端末5の脱気部9の微小孔8が目詰りを生じた時は、粉体排出後にコンプレッサ13の高圧空気を脱気部9内に送つて目詰りをなくすることができる。

上述のような脱気に要する時間は2~7秒、逆吹かしに要する時間は0.2~0.3秒程度であるが、これらの時間は粉体の種類、粒度によつて多少の差がある。そして、これらの時間の制御は、制御盤20内のタイマを調節することによつて各切換弁を所定期間に自動的に操作して行うことが可能である。

このようにして粉体の充填を完了した袋は、袋クランプ装置3をゆるめて下に降され、コンベア等により次工程に送られ、次の袋が充填シュートに装着され以下これを繰返す。

以上述べたように、本考案によれば、粉体を所望の程度まで短時間で脱気して袋に投入充填することができるため、包装の高速化をはかることができ、しかも周囲の環境を汚すことがない。また充填された袋の運搬、倉庫保管等は容易となる。

#### 図面の簡単な説明

図面は本考案に係る充填機における粉体中の脱気装置の実施例を示すもので、図中、2は充填シュート、2aはシュート端部、3は袋クランプ装置、4はダンパ、5は脱気端末、6は袋、6aは開口部、8は微小孔、9は脱気部、10はパイプ、

5

6

10aは細口、11は溝、12は真空ポンプ、  
13はコンプレッサ、15、16、17、18は

切換弁、19は粉体である。

